

整理番号:PY20022167 発送番号:510002 発送日:平成19年10月16日 1

## 拒絶査定

特許出願の番号	特願2003-026920
起案日	平成19年10月 5日
特許庁審査官	森林 克郎 8613 3S00
発明の名称	携帯機
特許出願人	株式会社東海理化電機製作所
代理人	恩田 博宣 (外 1名)

この出願については、平成19年 7月13日付け拒絶理由通知書に記載した理由によって、拒絶をすべきものです。

なお、意見書及び手続補正書の内容を検討しましたが、拒絶理由を覆すに足りる根拠が見いだせません。

## 備考

上下の両ケースを接合保持するに当たり、全周で保持することについても、例えば、

・特開平7-249881号公報（【図13】【図14】参照）  
にも記載されているように周知の技術であるといえるから、両ケースを外周部全周で保持するか、外周部の一部で保持するかは、当業者が必要に応じて適宜選択し得る設計的事項であるといえる。

すなわち、上記の点が周知の技術であることにかんがみれば、上記手続補正書における請求項の補正を勘案し、上記意見書における出願人の主張を参酌しても、上記拒絶理由通知書に記載の、本願の請求項1に係る発明に対する拒絶理由は解消されていないといえる。

なお、請求項2の特定によって、発明の進歩性が担保されるものとは認められず、請求項2に係る発明も、特許法第29条2項の規定により、特許を受けることができない。



この査定に不服があるときは、この査定の謄本の送達があった日から30日以内（在外者にあつては、90日以内）に、特許庁長官に対して、審判を請求することができます（特許法第121条第1項）。

（行政事件訴訟法第46条第2項に基づく教示）

整理番号:PY20022167 発送番号:510002 発送日:平成19年10月16日 2/E

この査定に対しては、この査定についての審判請求に対する審決に対してのみ  
取消訴訟を提起することができます（特許法第178条第6項）。

---

上記はファイルに記録されている事項と相違ないことを認証する。

認証日 平成19年10月 9日 経済産業事務官 平瀬 恵美子

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-249881

(43)Date of publication of application : 26.09.1995

(51)Int.Cl.

H05K 7/14

H05K 5/02

H05K 7/04

(21)Application number : 06-041165

(71)Applicant : FUJITSU TEN LTD

(22)Date of filing : 11.03.1994

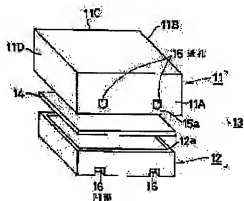
(72)Inventor : SEKIYAMA YOSHIKI  
YAGI HIDEKAZU

## (54) ENGAGING STRUCTURE FOR HOUSING

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide an engaging structure of a housing in which instability of holding a printed circuit board due to unevenness of a thickness of the board is overcome without using a clamping component such as a screw, etc., to hold the board in the housing, a stress to be applied at the time of engaging is reduced and its reuse after disassembling is possible.

CONSTITUTION: An engaging structure for a housing 13 comprises a protrusion formed at a predetermined position inside a side of a cover 11 in contact with an upper surface end of a printed circuit board 14, a plurality of through holes 15 each having an oblique surface at a lower position than the protrusion, and recesses 16 formed at positions opposed to the holes 15.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

特開平7-249881

(43) 公開日 平成7年(1995)9月26日

(51) Int. Cl. <sup>4</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 5 K	7/14	A 7301-4E		
	5/02	V 7362-4E		
	7/04	K 7301-4E		

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-41165

(22) 出願日 平成6年(1994)3月11日

(71) 出願人 000237582

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

(72) 発明者 赤山 佳己

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

(72) 発明者 矢木 秀和

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

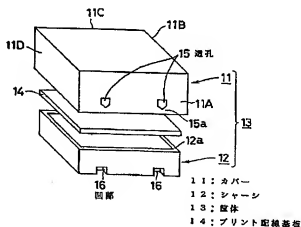
(74) 代理人 弁理士 井内 龍二

(54) 【発明の名称】 筐体の嵌合構造

(57) 【要約】

【目的】 プリント配線基板14を筐体13内に保持するためにネジなどの締結部品を用いることなく、プリント配線基板14の厚みのバラツキに起因するプリント配線基板14保持の不安定を克服し、嵌合時に与えるストレスを低減させ、分解後の再利用も可能ならしめる筐体13の嵌合構造を提供すること。

【構成】 カバー11側面内側の所定箇所にプリント配線基板14の上面端部が当接する突起17が形成されると共に、突起17よりも下方位置に傾斜面を有する複数個の透孔15が形成される一方、透孔15に対向する箇所に凹部16が形成されていることを特徴とする筐体13の嵌合構造。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子部品が実装されたプリント配線基板を収容するためのシャーシとカバーとからなる筐体の嵌合構造において、前記カバー側面内側の所定箇所に前記プリント配線基板の上面端部が当接する突起が形成されると共に、前記カバー側面の前記突起よりも下方位置に傾斜面を有する複数の透孔が形成される一方、前記シャーシの前記透孔に対向する箇所には凹部が形成されていることを特徴とする筐体の嵌合構造。

【請求項2】 電子部品が実装されたプリント配線基板を収容するためのシャーシとカバーとからなる筐体の嵌合構造において、前記カバー側面内側の所定箇所に前記プリント配線基板の上面端部が当接する突起が形成されると共に、前記カバー側面の前記突起よりも下方位置に曲線又は折れ線スリット状の透孔が形成される一方、前記シャーシの前記透孔に対向する箇所には傾斜面を有する凹部が形成されていることを特徴とする筐体の嵌合構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は筐体の嵌合構造に関し、より詳細には例えばグループコントロール、エンジン制御等におけるECU（エレクトロ・コントロール・ユニット）を構成するプリント配線基板を収容するための筐体の嵌合構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、電子部品が実装されたプリント配線基板を収容するための金属製筐体の嵌合構造は大きく分類すると二つに分けられる。図1は従来例1におけるカバー31、シャーシ32から成る筐体33、及びこの筐体33に収容されるプリント配線基板44を示す分解斜視図であり、図11はプリント配線基板34を筐体33内に収容、固定した状態を示す模式的断面図である。また図12は、図11におけるA部分の分解斜視図である。カバー31の側面31A下端部中央及び側面31Aと向かい合う側面31C下端部中央には爪35a、35c（図示せず）が形成され、カバー31の側面31B下端部両側及び側面31Bと向かい合う側面31D下端部両側には、爪35b、35d（図示せず）がそれぞれ形成されており、爪35a～35dと対向するシャーシ32側の所定箇所には前記各爪に係合する凹部32a～32dが形成されている。また、プリント配線基板34の角部近傍にはネジ37a～37dが挿通する貫通孔34a～34dが形成され、これら貫通孔34a～34dと対向するシャーシ32側の所定箇所にはネジ孔39a～39dが形成され、これらネジ孔39a～39d近傍部分はプリント配線基板34側へ突出している。

【0003】 このように構成された筐体の嵌合構造において、プリント配線基板34をカバー31及びシャーシ32内に収容する場合を図12に基づいて説明する。ま

ずプリント配線基板34の貫通孔34aとシャーシ32のネジ孔39aをそれぞれ同心上に合わせてネジ37aをネジ孔39aに締め付けてプリント配線基板34をシャーシ32側に固定する。A部以外の他の3箇所に対しても同様の工程を行う。次にカバー31をシャーシ32にプリント配線基板34側からかぶせ、爪35a～35dをそれぞれシャーシ32の凹部32a～32dでほぼ直角に屈曲させることによりカバー31をシャーシ32に嵌合させる。

【0004】 図13は従来例2におけるカバー41、シャーシ42から成る筐体43、及び収容されるプリント配線基板44を示す分解斜視図であり、図14はプリント配線基板44を筐体43内に収容・固定した状態を示す模式的断面図である。シャーシ42にはプリント配線基板44の周縁端部が乗るよう側面からの屈曲延設部分42aが設けられ、カバー41にはプリント配線基板44及びシャーシ42を包み込むように上側面から屈曲延設された延設部分41a、41bが設けられている。

【0005】 このように構成された筐体の嵌合構造において、プリント配線基板44をカバー41及びシャーシ42内に収容する場合、プリント配線基板44の周縁端部をカバー41の延設部分41a及びシャーシ42の屈曲延設部分42aにはさみ込み、カバー41の延設部分41bの下部をカシメポイント45から矢印方向に折り曲げることにより周周カシメを行い、カバー41、プリント配線基板44、シャーシ42を相互に固定する。

【0006】 また、図15に示したようにカバー41の延設部分41bの部分が四角部のみに形成されている別の従来例3における場合も同様にこれら延設部分41bの下部を矢印方向に折り曲げることにより部分カシメを行い、カバー41、プリント配線基板44、シャーシ42を固定する。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 上記した従来例1の筐体の嵌合構造においてはネジ37aなどの締結部品が必要となり、また、それに伴う締結作業が必要となるため、部品コスト、作業コストが共に高くなるという課題があった。

【0008】 また、上記した従来例2の筐体の嵌合構造においては、プリント配線基板44をカバー41の延設部分41a及びシャーシ42の屈曲延設部分42aにはさみ込むことにより固定するのでプリント配線基板44における延設部分41aが当接する部分が延設部分42aが当接する部分が配線不可能なデッドスペースとなる。また、カシメポイント45は筐体43の肉厚精度及びプリント配線基板44の厚み精度等により影響されるが、プリント配線基板44上のハンダ付け部分には結露防止のため樹脂によるコーティングが施されている場合が多く、該コーティング厚及び該コーティングによる液だまりの発生によりプリント配線基板44の厚さに

不均が生じ、カシメポイント45を制御することが困難であるという課題があった。また、全周カシメ、部分カシメいずれの場合においても強いカシメ力が必要とされ、カシメポイント45の制御の不安定がプリント配線基板44へのストレスの増大へ直結してしまうという課題があった。また、全周カシメの場合、量産ラインにおいて何らかの理由により組付後の分解を行うと、分解後に同じカシメ部位をカシメてカバー41を再使用することは容易ではないという課題があった。

【0009】本発明はこのような課題に鑑み発明されたものであって、比較的低コストで製造することができ、プリント配線基板の厚みのバラツキ等にも柔軟に対応することが可能で、しかも分解後の再利用が可能な筐体の嵌合構造を提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明に係る筐体の嵌合構造は、電子部品が実装されたプリント配線基板を収容するためのシャーシとカバーとからなる筐体の嵌合構造において、前記カバー側面内側の所定箇所前に前記プリント配線基板の上面端部が当接する突起が形成されると共に、前記カバー側面の前記突起よりも下方位置に傾斜面を有する複数個の透孔が形成される一方、前記シャーシの前記透孔に対向する箇所にも凹部が形成されていることを特徴としている。

【0011】また、本発明に係る筐体の嵌合構造は、電子部品が実装されたプリント配線基板を収容するためのシャーシとカバーとからなる筐体の嵌合構造において、前記カバー側面内側の所定箇所に前記プリント配線基板の上面端部が当接する突起が形成されると共に、前記カバー側面の前記突起よりも下方位置に曲線又は折れ線スリット状の透孔が形成される一方、前記シャーシの前記透孔に対向する箇所にも傾斜面を有する凹部が形成されていることを特徴としている。

【0012】

【作用】上記した構成の筐体の嵌合構造によれば、ネジなどの締結部品を使用しないで筐体内にプリント配線基板を収容することができ、部品コスト及び製造コストを下げることができ、またプリント配線基板上のゲッドスペースを最小限におさえることが可能である。しかも該プリント配線基板等の厚さにバラツキがあっても任意の強さのカシメ工程が行われるため、該基板へ与えるダメージもおさえられる。また、何らかの理由により一旦嵌合した嵌合構造の分解が必要な時は、嵌合部位をひきもどすことで比較的容易に分解することができ、カバー、シャーシ及びプリント配線基板それぞれの再利用が可能である。

【0013】

【実施例】以下、本発明に係る筐体の嵌合構造の実施例を図面に基いて説明する。

【0014】図1は本発明に係る筐体の嵌合構造の実施

4

例1を示す分解斜視図、図2は前記筐体を嵌合した場合の斜視図であり、図3は図2におけるa-a線断面図、図4は図2におけるb-b線断面図である。

【0015】カバー11とシャーシ12とにより筐体13が構成されており、筐体13内にプリント配線基板14が収容・固定されている。カバー11の相対向する2面11A、11Cには透孔15が2個ずつ形成され、これら透孔15と対向するシャーシ12の所定箇所には透孔15が嵌合する凹部16が形成されている。また、カバー11の透孔15形成面と異なる2側面11B、11D内側の所定箇所には、プリント配線基板14の上面端部が当接する突起17が形成されており、これら突起17とシャーシ12の上面周縁部12aによりプリント配線基板14は筐体13内で支持されている。なお、カバー11に形成される透孔15、カバー11の内側面に形成される突起17、及びシャーシ12の所定箇所に形成される凹部16の個数は筐体13の大きさにより適宜変更してもよい。また、カバー11の内側面に形成される突起17は、タブ、リップなどの形態をとってもよく、筐体13の大きさにより選択することが望ましい。

【0016】このように構成された筐体の嵌合構造において、プリント配線基板14を筐体13内に保持しながらカバー11とシャーシ12とを嵌合する場合には、プリント配線基板14をシャーシ12の上面周縁部12aに合わせ、次にカバー11をプリント配線基板14側からかぶせてカバー11内側面に形成された突起17とシャーシ12の上面周縁部12aの間にプリント配線基板14を保持し、次に透孔15の下方部分15aを凹部16に押し込んで嵌合させる。

【0017】図5は筐体13の嵌合構造の要部である図2におけるc部を図2におけるB方向から見た拡大断面図、図6は筐体13の嵌合構造の要部である図2におけるc部を図2におけるA方向から見た拡大図であり、それぞれ嵌合処理前を(a)、嵌合処理後を(b)として示している。図中a、a'、b、b'、cはそれぞれカバー11の側面11A、11Cに形成された透孔15の各位置を表しており、dは凹部16の内部上面位置を示している。b、c、b'からそれぞれカバー下辺へ垂直に降ろした線をbg、ch、b'g'とし、角bcb'の大きさを $\theta$ とする。

【0018】カバー11をシャーシ12の所定箇所へ嵌合させるには図5及び図6において斜線で示した透孔15の下方部分15aに図5中矢印Dの方向に圧力を加える。その際、加える力の大きさは各部位を例にとると、bgに加わる力=b'g'に加わる力<chに加わる力とする。下方部分15aに加わる力が均一であった場合、透孔15周りの形態がゆがみ、後述する再利用の点で劣ってしまう。

【0019】なお、加える圧力による制御は、与えるゆがみ量の制御に変えてもよい。カバー11に透孔15を

5

形成する際、 $a a'$  はカバー11内部に形成される突起17より下方位置に形成し、 $b b'$  は凹部16のd位置よりも上方位置に形成する。 $b b'$  が凹部16のd位置よりも下方位置に形成された場合、b d間距離がプリント配線基板14のガタつきの原因になる。又、cは、凹部d位置よりも下方位置に形成する。

【0020】なお、角度 $\alpha$ は0から180°、以内で変化させてもよいが、 $\alpha$ が鋭角になるほど嵌合後のg h間距離は大きくなるため、それに対応させてシャーシ12の凹部16の奥行きi量を大きくしておく必要がある。

【0021】なお、 $a a'$  と $b b'$  との間隔は $a a'$  が突起17より下方位置、 $b b'$  が凹部16上面のd位置より上方位置であるという条件を満たしていれば自由に設定することが可能であり、 $a a'$  と $b b'$  との間隔が0である透孔15でも差し支えない。

【0022】また、透孔15の一点cが存在しない角型の透孔 $a b b' a'$  の場合、図7に示したようにシャーシ12側の凹部16a上面に傾斜面を設けることにより同様の効果を得ることができる。なお、下方部分15aに加える力は、b gに加える力= $b' g'$  に加える力とし、 $b b'$  がd d' 間に位置するように形成する。

【0023】図8、図9は本発明に係る筐体の嵌合構造の実施例2における要部の拡大断面図及び要部の拡大正面図であり、筐体全体の構成は実施例1と略同様であり、ここではその詳細な説明は省略する。カバー11側面内側の所定箇所にはプリント配線基板14の上面端部が当接する突起17が形成され、カバー11側面の突起17よりも下方位置にスリット状の透孔18が形成されている。点aは突起17より下方位置、点bはシャーシ12の凹部16aの曲点dより下方位置に形成されている。なお、点cから凹部16aの傾斜辺d d' へ垂直におろした点をpとすると、b c間距離がp c間距離よりも長くなるようにシャーシ12の凹部16aの傾斜角度は設定されている。なお、透孔18の形状は図示した角形その他、円形、楕円等の形状であっても差し支えない。

【0024】以上説明したように実施例に係る筐体の嵌合構造にあっては、プリント配線基板14の上面端部が当接する突起17とシャーシ12の上面周縁部12aによりプリント配線基板14が筐体13内で支持されるため、ネジなどの締結部品を用いる必要がない。このため部品コスト、製造コストの削減が可能となる。

【0025】また、カバー11とシャーシ12とを嵌合する際、比較的軽い力を加えることで目的を達することができ、加える力及びゆがみ量を制御することにより、プリント配線基板14の厚み精度が悪くてもプリント配線基板14のガタつきを吸収することができる。

【0026】また、プリント配線基板14よりも下方位置にシャーシ12の凹部16が形成されているため、カバー11側の透孔15の下方部分15aを凹部16へ嵌

6

合する工程が行われても、プリント配線基板14に与えるダメージを小さくおこなうことができる。

【0027】また、従来例2の場合とは異なり、下方部分15aにおける変形量が少なくてすみ、組付後にあっても分解をスムーズに行うことができ、カバー11、シャーシ12それぞれのリユースが可能である。

【0028】

【発明の効果】以上詳述したように本発明に係る筐体の嵌合構造においては、カバー内面の突起部及びシャーシの上周縁部によりプリント配線基板が固定され、該プリント配線基板と少し離れた部位にて筐体の嵌合が行なわれ、ネジなどの締結部品を用いる必要がないので、部品コストの削減が図れると共に、組付作業、分解作業の作業コストの削減も図ることができる。また、プリント配線基板へ与えるストレス及びダメージも低く押さえることができる。

【0029】また、シャーシおよびカバーのいずれかの嵌合部位に傾斜面あるいは傾斜面を有していることから、プリント配線基板の厚み精度が悪くても、そのバラツキを効率よく吸収することができ、嵌合工程の際、比較的軽い力で作業が行われ、何かの理由により分解が必要となった場合でも、分解工程をスムーズに行うことができ、その後のカバー及びシャーシのリユースも可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る筐体の嵌合構造の実施例1を示す分解斜視図である。

【図2】実施例1に係る筐体の嵌合状態を示す斜視図である。

【図3】図2におけるa-a線断面図である。

【図4】図2におけるb-b線断面図である。

【図5】(a)は嵌合処理前における筐体の要部を図2におけるB方向から見た拡大断面図であり、(b)は嵌合処理後における筐体をB方向から見た拡大断面図である。

【図6】(a)は嵌合処理前における筐体の要部を図2におけるA方向から見た拡大断面図であり、(b)は嵌合処理後における筐体をA方向から見た拡大断面図である。

【図7】(a)はシャーシ側凹部上面に傾斜面を設けた筐体の嵌合構造における嵌合処理前における要部拡大断面図であり、(b)は嵌合処理後の状態を示す要部拡大断面図である。

【図8】(a)は実施例2に係る筐体の嵌合構造における嵌合処理前における要部拡大断面図であり、(b)は嵌合処理後の状態を示す要部拡大断面図である。

【図9】(a)は実施例2に係る筐体の嵌合構造の嵌合処理前における状態を示す要部拡大正面図であり、(b)は嵌合処理後の状態を示す要部拡大正面図である。

7

【図10】従来例1におけるカバー、シャーシから成る筐体及び筐体に收容されるプリント配線基板を示す分解斜視図である。

【図11】従来例1におけるプリント配線基板を筐体内に收容、固定した状態を示す模式的断面図である。

【図12】図11におけるA部分を示す分解拡大斜視図である。

【図13】従来例2におけるカバー、シャーシから成る筐体及び收容されるプリント配線基板を示す分解斜視図である。

【図14】従来例2におけるプリント配線基板を筐体内

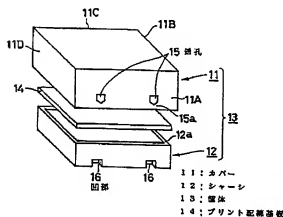
に收容・固定した状態を示す模式的断面図である。

【図15】カシメ部が角部だけに形成されているカバーを示す斜視図である。

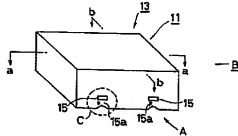
【符号の説明】

- 11 カバー  
12 シャーシ  
13 筐体  
14 プリント配線基板  
15、18 透孔  
16 凹部  
17 突起

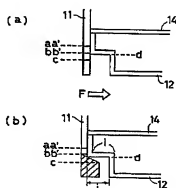
【図01】



【図02】



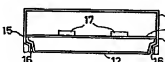
【図05】



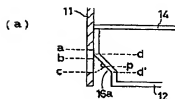
【図03】



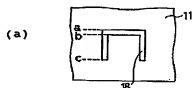
【図04】



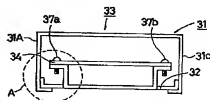
【図08】



【図09】

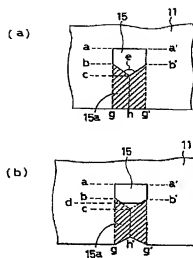


【図11】

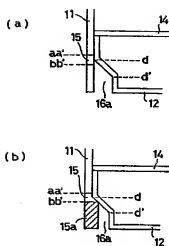




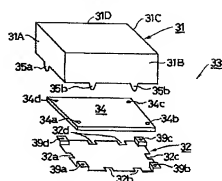
【図06】



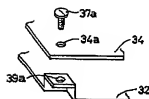
【図07】



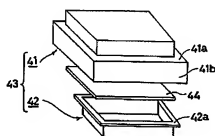
【図10】



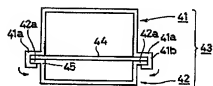
【図12】



【図13】



【図14】



【図15】

